

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-164139

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl.

H04N 1/40

B41J 29/38

G06F 3/12

G06T 1/00

H04N 1/21

(21)Application number : 09-322647

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 25.11.1997

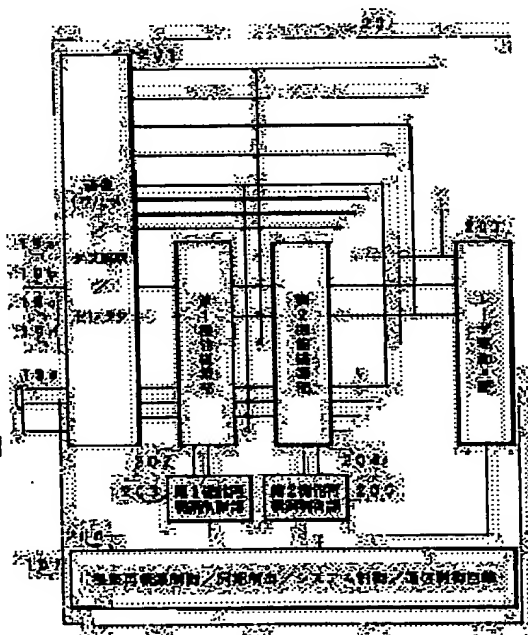
(72)Inventor : MATSUO YASUHIRO

### (54) IMAGE PROCESSOR

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To construct only image processing functions that are required for image data and to eliminate the need for the execution of wasteful image processings.

**SOLUTION:** This image processor is provided with a first function reconstruction control part 203 and a second function reconstruction control part 205 for storing the setting information of the image processing function for the respective processing contents of jobs, an image interface, tag interpretation, a selector 201 for deciding the setting information corresponding to the contents of the job to be processed next from the setting information and a first function construction part 202 and a second function construction part 204 for constructing the image processing function, based on the decided setting information.



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 1 1 - 1 6 4 1 3 9

(43)公開日 平成11年(1999)6月18日

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/40

H 0 4 N 1/40

Z

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

L

G 0 6 T 1/00

H 0 4 N 1/21

H 0 4 N 1/21

G 0 6 F 15/66

J

審査請求 未請求 請求項の数 1 5

O L

(全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-322647

(22)出願日

平成9年(1997)11月25日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 松尾 康博

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

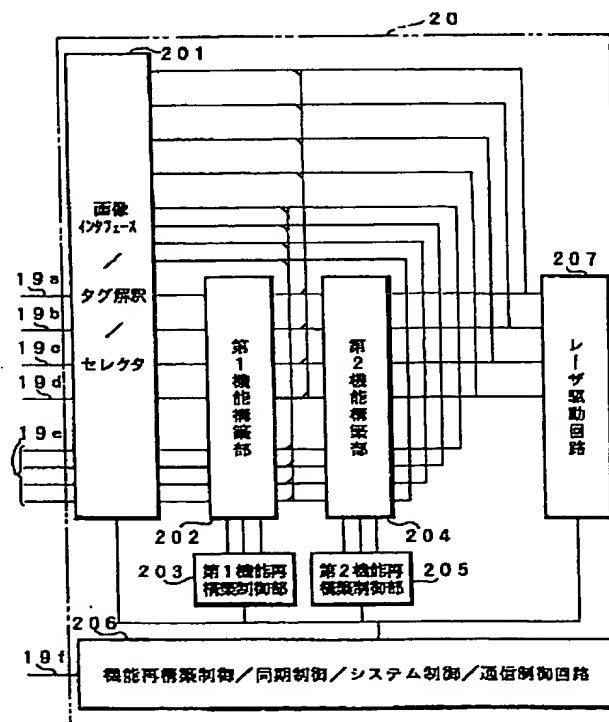
(74)代理人 弁理士 船橋 國則

(54)【発明の名称】画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 画像データに対して必要な画像処理機能のみを構築し、無駄な画像処理の実行を不要にすること。

【解決手段】 本発明の画像処理装置は、ジョブの処理内容毎に画像処理機能の設定情報が記憶される第1機能再構築制御部203および第2機能再構築制御部205と、この設定情報の中から次に処理すべきジョブの内容に対応した設定情報を決定する画像インタフェース/タグ解釈/セレクト201と、決定された設定情報に基づき画像処理機能が構築される第1機能構築部202および第2機能構築部204とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ジョブの処理内容毎に画像処理機能の設定情報が記憶される記憶手段と、  
前記記憶手段に記憶された設定情報の中から次に処理すべきジョブの内容に対応した設定情報を決定する決定手段と、  
前記決定手段により決定された設定情報に基づき画像処理機能が構築される機能構築手段とを備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記機能構築手段は、前記ジョブにおけるページ毎に対応した画像処理機能を構築することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記機能構築手段は、前記ジョブにおける 1 ページ内の各オブジェクトに対応した画像処理機能を構築することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記機能構築手段は、前記ジョブにおける 1 ピクセル毎に対応した画像処理機能を構築することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記機能構築手段は、前記ジョブの処理内容に対して複数の画像処理機能を構築することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記機能構築手段は、前記ジョブの処理内容に対応した複数の画像処理機能を 1 つずつ再構築することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記決定手段は、前記ジョブに付された処理コマンドに基づいて前記設定情報を決定することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記決定手段は、前記ジョブに応じたタグデータに基づいて前記設定情報を決定することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記決定手段は、ホストコンピュータから送信される画像データ形式に基づき前記設定情報を決定することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記機能構築手段は、前記設定情報に基づき所定の論理回路が再構築される集積回路から成ることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 前記記憶手段は、前記設定情報を固定的に保持するメモリから成ることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 12】 前記記憶手段は、前記設定情報を書き換え可能なメモリから成ることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 13】 ジョブの処理内容毎に画像処理機能の設定情報が記憶される複数の記憶手段と、  
前記複数の記憶手段に記憶された設定情報の中から次に処理すべきジョブの内容に対応した設定情報を決定する決定手段と、  
前記決定手段により決定された設定情報に基づき画像処理機能が構築される複数の機能構築手段とを備えている

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 14】 前記複数の機能構築手段によって各々別個の画像処理機能を構築することを特徴とする請求項 13 記載の画像処理装置。

【請求項 15】 前記複数の機能構築手段によって各々同じ画像処理機能を構築することを特徴とする請求項 13 記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホストコンピュータ等から送られた画像データを解釈して所定の処理を施し、出力する画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、マルチメディアや DTP (Desk Top Publishing) ハードウェア/ソフトウェアの技術的進歩により、オフィスドキュメントやその他の用途の様々なドキュメントにおいても非常に複雑なものが作成されるようになってきている。

【0003】例えば、1 ページの中にタイトル文字、文章、図形、線画、フルカラー写真画像等の各種要素が複雑に組み合わされたものであっても、パーソナルコンピュータ等の一般的なパフォーマンスを持った装置によって容易に作成できるようになってきている。

【0004】このようなドキュメント作成技術の向上に伴い、作成したドキュメントを高速かつ高画質でしかも簡単に出力したいという要求が高まってきている。その中で代表的なものが、PDL (ページ記述言語) 等で生成されたドキュメントを各種標準インタフェース (例えば、イーサネット (登録商標) / SCSI / GPIB / シリアル / セントロニクス / アップルトーク (登録商標) ) により受け取り、受け取った PDL ファイルを解釈して目的とする画像形成装置にて忠実に再現する画像処理装置が考えられている。また、この画像処理装置としては、画像形成に電子写真方式を用いたものが一般的に多く用いられている。

【0005】ここで、PDL の代表的なものとしては、Adobe 社の PostScript (登録商標) や Xerox 社の Interpress (登録商標) などが上げられる。

【0006】また、近年はカラーの電子写真方式のプリンタなどの普及が目覚ましく、先に述べた PDL ファイルを解釈して画像生成を行う画像処理装置においても、カラープリンタに対応したものが幾つも発表されている。それらの基本的な構成は、PDL を解釈して展開処理を行う画像展開手段と、二値または多値のフルページの画像用メモリを持ち、この画像用メモリに一時的にラスタ画像を形成して、ラスタ画像をプリンタに送るものである。

【0007】一般的な画像処理装置において、400 dpi (dot/inch) で A3 (JIS 規格) サイズの 1 ペー

ジにおけるフルカラー画像用メモリとして、二値で4メガバイト、1ピクセルを多値8ビットとすると32メガバイトの容量が必要であり、またカラー画像の場合では、K（黒）、Y（黄）、M（マゼンタ）、C（シア）の4色のページを必要とすることから、合計128メガバイトという大量な画像用メモリが必要となる。

【0008】また、一般的な二値の画像メモリを持つ画像処理装置で多値画像の展開／画像生成を行う場合には、網点、ディザまたは誤差拡散法等の面積階調法を用いることが多く、多値の画像を扱う画像形成装置においては、各8ビットで256階調をもち、カラー画像の場合には、K、Y、M、Cの各色8ビットで1ピクセル32ビット構成のものが代表的である。

【0009】図3は従来の画像処理装置における主要部の構成例を示すブロック図である。すなわち、この画像処理装置では、画像インタフェース／タグ解釈／セレクト301、 $\gamma$ 補正部302、カラースペース変換部303、フィルタ304、UCR／黒生成部305、階調制御部306、スクリーン処理部307、レーザ駆動回路308、同期制御／システム制御／UI制御／画像処理制御／通信制御回路309等の各種画像処理機能を備えており、それらの全ての画像処理機能をパイプライン接続して処理を行っている。

【0010】ここで、画像インタフェース／タグ解釈／セレクト301は、画像データ出力信号40a～40dより送られてくる画像データと同時にタグビットデータ出力信号40eより送られてくるタグビットを解釈して、後段の各種画像処理機能へ伝える。

【0011】また、 $\gamma$ 補正部302、カラースペース変換部303、フィルタ304、UCR／黒生成部305、階調制御部306、スクリーン処理部307は、各々タグビットの指示によりそれぞれ異なる画像処理を行うためのLUT（ルックアップテーブル）を持ち、送られてくる画像データに対してタグビットの指示に従い、パイプライン処理により画像処理を行っている。

【0012】このうちの、例えばスクリーン処理部307では、200／400線の2種類の万線スクリーンを持つスクリーン処理を行うものである。つまり、画像処理装置から送られるタグビットが、自然画領域（3）、図形領域（2）、文字／線画領域（1）、その他の領域（0）に分類されているため、文字／線画領域（1）の場合は400線にて出力し、この他の場合（0）（2）（3）においては200線にて出力するよう処理を行っている。

【0013】また、 $\gamma$ 補正部302では、 $\gamma$ 補正の係数の切り替え、カラースペース変換部303では、カラースペース変換処理時のLUTの切り替え、フィルタ304では、フィルタ処理時のフィルタ係数の切り替え、UCR／黒生成部305では、UCR／黒生成時の係数の切り替え、階調制御部306では、階調制御時の階調制

御LUTの切り替えを行っている。

【0014】また、同期制御／システム制御／UI制御／画像処理制御／通信制御回路309は、同期制御、システム制御、UI（ユーザインタフェース）制御、画像処理制御および通信制御を行う回路であり、またタグビットに応じてどのような画像処理を行うか等の指示もソフトウェア的に動作開始前に行っている。

【0015】また、特開平3-247163号公報では、多様な画像データ入力形態のカラー画像に対して特有の画像処理を行い、所望の画像合成を行うことができる画像処理装置が開示されている。

【0016】この画像処理装置では、多様な画像データ入力に対して色変換、 $\gamma$ 補正、マスキング、UCR、ディザ生成等の各種画像処理機能を固定ハードウェア資源として全て準備することで装置を構成している。

【0017】一方、近年ではDTPハードウェア／ソフトウェアの技術進歩により各種入力デバイス（スキャナ／ビデオスチルカメラ等）やドキュメントエディタなどにより様々な空間解像度または階調解像度を持つ画像要素を一つのドキュメント（1ページ）の中に取り込むことが可能となってきた。

【0018】このようなドキュメントにおいてもPDLでは簡単に表現でき、ファイルとして生成することも可能である。このPDLファイル生成時において、そのドキュメントの中に含まれる様々な空間解像度および階調解像度は、PDLにて決められた入出力装置に依存しない固有の論理的座標空間にて記述される。

【0019】画像処理装置においては、それらのPDL記述を解釈して画像処理装置の持つ画像用メモリの空間解像度および階調解像度にて展開処理を行う。通常、ここで展開処理を行う空間解像度および階調解像度は、プリンタをはじめとする目的の画像形成手段の空間解像度および階調解像度と同じである。

【0020】また、カラー画像などを扱う際には先に述べたように大量の画像メモリを必要とするため、各種の情報量圧縮方式および符号化方式を活用した画像処理方式が提案されている。

【0021】また、このような状況の中、ここ数年はパーソナルコンピュータ等に代表されるような画像情報処理装置の技術革新が著しく、安価で高い性能を持つ画像情報処理環境が提供されるようになってきた。

【0022】このような背景とともにプリンティング環境におけるプリンティングアーキテクチャでは、コンピュータのオペレーティングシステム上で動作するドローイングメソッドを用い、表示（出力）デバイスをプリンタに拡張した形式にて画像展開処理のほとんどをパーソナルコンピュータ等で行い、マーキングエンジンに対して出力するプリンティング形式が考えられている。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平

3-247163号公報に開示される画像処理装置では、画像データ入力に対して施す各種画像処理機能が全て固定ハードウェア資源として構成されていることから、必要のない画像処理機能も用意しておく必要があるとともに、画像処理が不要な画像データに対しても処理を実行してしまうという問題がある。また、全ての画像処理機能を固定ハードウェア資源として準備するためシステムとしてのコストアップを招いている。

【0024】よって、本発明は入力される画像データに対して必要な画像処理機能のみを構築して、無駄な画像処理の実行を不要にすることができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0025】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために成された画像処理装置である。すなわち、本発明の画像処理装置は、ジョブの処理内容毎に画像処理機能の設定情報が記憶される記憶手段と、記憶手段に記憶された設定情報の中から次に処理すべきジョブの内容に対応した設定情報を決定する決定手段と、決定手段により決定された設定情報に基づき画像処理機能が構築される機能構築手段とを備えている。

【0026】このような本発明では、ジョブの内容に対応した設定情報を決定手段が決定し、この設定情報に基づき画像処理機能を機能構築手段で構築していることから、ジョブの内容に適応した画像処理機能のみを用意して処理を実行できるようになる。

【0027】また、本発明は、ジョブの処理内容毎に画像処理機能の設定情報が記憶される複数の記憶手段と、複数の記憶手段に記憶された設定情報の中から次に処理すべきジョブの内容に対応した設定情報を決定する決定手段と、決定手段により決定された設定情報に基づき画像処理機能が構築される複数の機能構築手段とを備えている画像処理装置でもある。

【0028】このような本発明では、ジョブの内容に対応した設定情報を決定手段が決定し、この設定情報に基づき画像処理機能を複数の機能構築手段で構築していることから、ジョブの内容に適応した画像処理機能のみを用意できるとともに、画像処理機能を並列処理で実行できるようになる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の画像処理装置における実施の形態を図に基づいて説明する。図1は画像処理装置の全体構成を説明するブロック図、図2は本実施形態における画像処理装置の主要部を説明するブロック図である。

【0030】先ず、本実施形態における画像処理装置の全体構成を説明する。すなわち、図1に示すように、この画像処理装置1は、データ通信部11、データ解釈部12、フォントメモリ13、画像データ変換部14、制御回路15、画像用メモリ16a~16dおよびタグビ

ットメモリ17から成る画像記憶部18、画像インタフェース19、画像処理資源20を備えている。

【0031】データ通信部11は、ホストコンピュータ10から送られるPDLファイルを受信する部分である。また、データ解釈部12は、データ通信部11で受信したPDLファイルを解釈して、画像要素のオブジェクトリストを作成する。

【0032】作成されるオブジェクトリストは、画像処理装置1が持つ画像座標空間上のどの位置に各々のオブジェクトが存在するか、またどのような構成の画像要素なのか、またどのような属性を持った画像要素なのか、またどのようなカラーを持つオブジェクトなのかを示す構造体の構成となっている。

【0033】ここで、画像座標空間上の位置は、(Xmin, Ymin)、(Xmax, Ymax)のように表すことができる。また、構成については、キャラクター、矩形図形、円、線、その他の画像要素として表すことができる。属性は、文字、線画、自然画、画像要素などにより表され、カラーはデータ解釈部12が内部的に持っているカラーパレットにより指示することで表される。

【0034】フォントメモリ13は、画像展開時にフォント展開を行う際に参照されるフォントデータが格納される部分である。

【0035】画像データ変換部14は、データ解釈部12でオブジェクトリストとなった画像データを受けて、各種データ（例えば、ラスターイメージデータ）に展開もしくは変換する処理を行う。制御回路15は、データ通信部11、データ解釈部12、画像データ変換部14、画像記憶部18、画像インタフェース19等の各部の制御を行う。

【0036】画像用メモリ16a~16dとしては、フルカラーの容量を想定している。例えば、K、Y、M、Cのカラースペースにて展開処理を行う場合において各ピクセルが8ビットで、400dpiの解像度をもち、A3(JIS規格)の画像を記憶できるものとしては、1色分32メガバイト、4色で128メガバイト必要となる。

【0037】この画像用メモリ16a~16dには、各ページ毎にラスターライズされたバイトマップとし展開/変換処理を行ったK、M、Y、Cの各々のデータが一時的に記憶される。

【0038】すなわち、画像データ変換部14がオブジェクトリストに基づきラスターライズされたバイトマップとして展開/変換処理を行う際には、画像座標空間の最も小さな位置(x=0, y=0)からx方向に1スキャンラインごとにオブジェクトの存在を調べ、もしオブジェクトの存在が確認されたならばそのオブジェクトに対して展開処理を行い、そのx方向の1スキャンラインに必要なデータを算出する。

【0039】同様な処理を1スキャンラインに存在する

10

20

30

40

50

全てのオブジェクトに対して行うことにより、1 スキャンラインのバイトマップが得られ、その1 スキャンラインバイトマップを画像用メモリ 1 6 a ~ 1 6 d に書き込み、それから次のスキャンラインの展開処理を行うことになる。

【0 0 4 0】そして、1 ページの全てのスキャンラインに対して展開処理を行い、画像用メモリ 1 6 a ~ 1 6 d にラスタライズされた画像データを書き込むことになる。画像データ変換部 1 4 は、上記展開処理を行うと同時にオブジェクトタグの生成を行う。生成されたオブジェクトタグはタグビットメモリ 1 7 に記憶される。

【0 0 4 1】画像インタフェース 1 9 は、制御回路 1 5 に対して画像データ出力指示を出し、画像用メモリ 1 6 a ~ 1 6 d 内の画像データおよびタグビットメモリ 1 7 内のタグビットを通信/同期信号 1 9 a を介して画像処理資源 2 0 へ送る。

【0 0 4 2】その際、画像データおよびタグビットは、各々画像インタフェース 1 9 の画像データ出力信号 1 9 b およびタグデータ出力信号 1 9 c により画像処理資源 2 0 へ出力される。

【0 0 4 3】また、画像データおよびタグビットは、画像用メモリ 1 6 a ~ 1 6 d の画像座標空間の最も小さな位置 ( $x=0$ ,  $y=0$ ) から  $x$  方向に 1 スキャンラインごとに線順次で送られる。ここで、画像データの記憶される画像用メモリ 1 6 a ~ 1 6 d と、タグビットの記憶されるタグビットメモリ 1 7 とは同じ画像座標空間をもっている。すなわち、1 面の大きさが同じであることから、画像データおよびタグビットは同一座標データ毎に完全に同期した形で出力される。

【0 0 4 4】なお、画像処理資源 2 0 内での処理は、制御回路 1 5 により同期が取られた形で指示される。

【0 0 4 5】次に、図 2 に基づいて本実施形態における画像処理装置の主要部である画像処理資源の説明を行う。すなわち、この画像処理資源 2 0 は、画像インタフェース/タグ解釈/セレクタ 2 0 1、第 1 機能構築部 2 0 2、第 1 機能再構築制御部 2 0 3、第 2 機能構築部 2 0 4、第 2 機能再構築制御部 2 0 5、機能再構築制御/同期制御/システム制御/通信制御回路 2 0 6、レーザ駆動回路 2 0 7 を備えている。

【0 0 4 6】なお、この例では、第 1 機能構築部 2 0 2 と第 2 機能構築部 2 0 4 および第 1 機能再構築制御部 2 0 3 と第 2 機能再構築制御部 2 0 5 との 2 組を備え、処理の高速化、多重化、並列処理化を図っているが、必要に応じて 1 組にしても、また 3 組以上にしてもよい。

【0 0 4 7】この第 1 機能構築部 2 0 2 や第 2 機能構築部 2 0 4 は、所定の設定情報に基づき論理回路が再構築される集積回路 (例えば、FPGA: Field Programmable Gate Array) で構成されている。これにより、各種の画像処理機能をハードウェア資源として各々回路構成する必要がなくなる。

【0 0 4 8】また、第 1 機能再構築制御部 2 0 3 や第 2 機能再構築制御部 2 0 5 は、第 1 機能構築部 2 0 2 や第 2 機能構築部 2 0 4 による画像処理機能の構築の際に使用する設定情報 (コンフィグレーションデータ) を格納する固定的な ROM または書き換え可能な RAM、制御コマンドエンコーディング、リコンフィグ制御回路などで構成されている。

【0 0 4 9】つまり、第 1 機能再構築制御部 2 0 3 や第 2 機能再構築制御部 2 0 5 に記憶された設定情報の中から画像データの処理に応じて選択することで、その処理に応じた画像処理機能が第 1 機能構築部 2 0 2 や第 2 機能構築部 2 0 4 に構築されることになる。

【0 0 5 0】なお、この設定情報の書き換えや追加を行うことで、新たな画像処理機能を実現することができる。したがって、新たな画像処理機能の設計をハードウェアの変更なしで行うことができるとともに、その設定内容の書き換えや追加を行うだけで新たな画像処理機能の設定や追加を短時間で行うことが可能となる。

【0 0 5 1】第 1 機能構築部 2 0 2 や第 2 機能構築部 2 0 4 では、入力される画像データ (ジョブ) に応じた画像処理機能 (内部回路) を構築して実行処理する。この内部回路は処理内容によって変更されるが、K、Y、M、C 各 1 0 ビットの画像入出力信号 1 9 a ~ 1 9 d と 4 ビットのタグ信号 1 9 e および各種同期入出力信号 1 9 f (Clock/Line Sync/Page Sync) の Pin Assign は固定である。

【0 0 5 2】また、第 1 機能構築部 2 0 2 および第 2 機能構築部 2 0 4 の各信号出力は画像インタフェース/タグ解釈/セレクタ 2 0 1 に接続されており、再帰的に複数の画像処理機能をカスケード処理する際に、画像インタフェース/タグ解釈/セレクタ 2 0 1 を介して再度第 1 機能構築部 2 0 2 および第 2 機能構築部 2 0 4 へ入力できるようになっている。

【0 0 5 3】ここで、通常の印刷に必要なカラーの画像処理シーケンスとしては、先ず RGB 入力データから YMC 出力データを得るため色変換処理を行い、次いで UCR 処理にて YMC 入力データから YMCK 出力データを得る。そして、各 YMCK 出力データに対して階調補正処理を行い、目的とする YMCK 出力信号を得ている。

【0 0 5 4】このような画像処理シーケンスを本実施形態の画像処理装置 1 で行うには、先ず、第 1 機能再構築制御部 2 0 3 の設定情報を用いて第 1 機能構築部 2 0 2 で色変換処理機能回路を構築し、第 2 機能再構築制御部 2 0 5 の設定情報を用いて第 2 機能構築部 2 0 4 で UCR 処理機能回路を構築する。そして、画像インタフェース/タグ解釈/セレクタ 2 0 1 から入力 RGB データを読み込み、第 1 機能構築部 2 0 2 および第 2 機能構築部 2 0 4 で各々処理を行う。

【0 0 5 5】つまり、画像インタフェース/タグ解釈/

セクタ 201 から第 1 機能構築部 202 に入力された RGB データは、第 1 機能構築部 202 に構築された色変換処理機能回路によって YMC データに変換され、第 2 機能構築部 204 に渡される。

【0056】第 2 機能構築部 204 に渡された YMC データは、第 2 機能構築部 204 に構築された UCR 処理機能回路によって YMCK データとなる。この第 2 機能構築部 204 で生成された YMCK データは、画像インタフェース/タグ解釈/セクタ 201 へ戻り、一旦画像用メモリ 16a~16d (図 1 参照) にループバックして記憶される。

【0057】その後、第 1 機能構築部 202 は第 1 機能再構築制御部 203 の設定情報に基づき階調補正処理機能回路に再構築される。そして、先にループバックして画像用メモリ 16a~16d に記憶された YMCK データを画像インタフェース/タグ解釈/セクタ 201 を介して第 1 機能構築部 202 に送る。

【0058】この段階で第 1 機能構築部 202 は階調補正処理機能回路に再構築されているため、ここで画像インタフェース/タグ解釈/セクタ 201 を介して送られた YMCK データを階調補正できるようになる。

【0059】この処理を行った後は、階調補正処理後の YMCK データをレーザ駆動回路 207 に送り、目的とする印刷出力を得ることになる。

【0060】なお、上記実施形態では、1 ページ毎に対応した画像処理機能を第 1 機能構築部 202 および第 2 機能構築部 204 で構築する例を説明したが、オブジェクト単位やピクセル単位で第 1 機能構築部 202 および第 2 機能構築部 204 の画像処理機能を変更するようにしてもよい。この場合には、第 1 機能再構築制御部 203 および第 2 機能再構築制御部 205 がタグビットおよびスクリプト形式のコマンドを用いて必要な設定情報を決定し、この設定情報に基づいてオブジェクト単位やピクセル単位で第 1 機能構築部 202 および第 2 機能構築部 204 の画像処理機能を構築するようにする。

【0061】また、ライン単位またはバンド単位で再帰的に複数の画像処理を実施する場合には、第 1 機能構築

部 202 および第 2 機能構築部 204 の内部に入出力用のラインまたはバンド単位のバッファメモリを改めて構成し、そのバッファメモリ単位で複数の画像処理を再帰的に実施することになる。

【0062】また、上記実施形態では、第 1 機能構築部 202 および第 2 機能構築部 204 に各々 1 つずつの画像処理機能を構築したが、一つの機能構築部に複数の画像処理機能を満たす回路構成を行うようにしてもよい。さらに、第 1 機能構築部 202 および第 2 機能構築部 204 に各々別個の画像処理機能を構築したが、各々同じ画像処理機能を構築して並列処理するようにしてもよい。

【0063】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像処理装置によれば次のような効果がある。すなわち、入力される画像データに対して必要な画像処理機能のみを構築することができ、各種の画像処理機能を固有のハードウェア資源として用意する必要がなくなる。これによって、必要な画像処理機能を簡単な構成で実現できる画像処理装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態の画像処理装置を説明するブロック図である。

【図 2】 画像処理装置の主要部を説明するブロック図である。

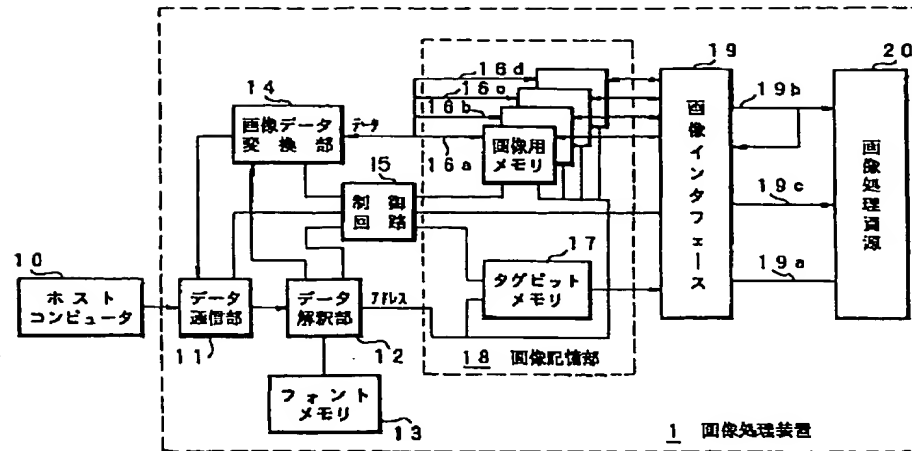
【図 3】 従来の画像処理装置の主要部を説明するブロック図である。

【符号の説明】

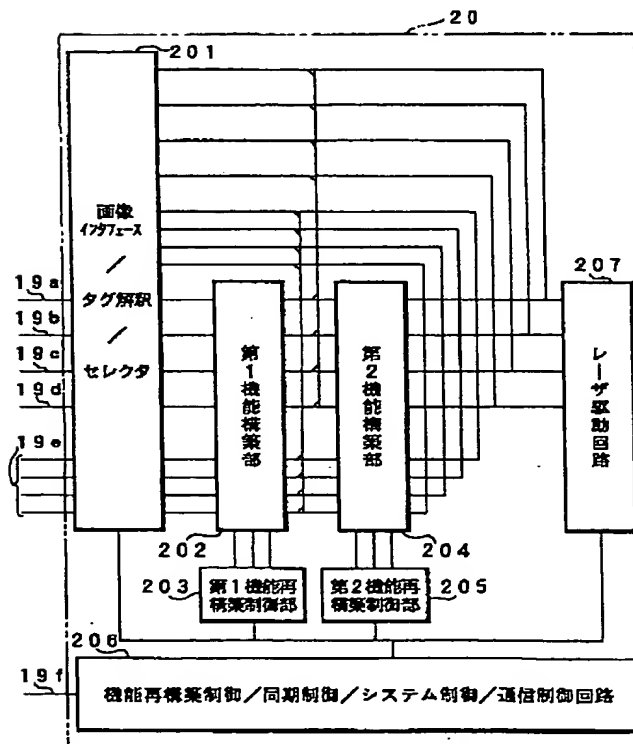
1…画像処理装置、10…ホストコンピュータ、11…データ通信部、12…データ解釈部、13…フロントメモリ、14…画像データ変換部、15…制御回路、16a~16d…画像用メモリ、17…タグビットメモリ、18…画像記憶部、19…画像インタフェース、20…画像処理資源、202…第 1 機能構築部、203…第 1 機能再構築制御部、204…第 2 機能構築部、205…第 2 機能再構築制御部



【図1】



【図2】



【図 3】

